Вехов Н. В. Продукция зоопланктона тундровых озер.— Зоол. журн., 1978, 57, вып. 3, с. 375—384.
Зозуля С. С. Об образовании агрегаций у Bythotrephes longimanus (Leydig).— Биология внутренних вод: Информац. бюл., 1976, № 30, с. 52—55.
Зозуля С. С. Особенности первой генерации Bythotrephes развившейся из латентных яиц.— Биология внутренних вод: Информац. бюл., 1977, № 33, с. 34—38.
Зозуля С. С., Мордухай-Болтовской Ф. Д. О сезонной изменчивости Bythotrephes longimanus (Leydig) (Crustacea, Cladocera).— Докл. АН СССР, 1977, 232, № 2, с. 493—495.
Изъюрова В. К. Зоопланктон и бентические ракообразные озерно-речной системы бассейна р. Верхней Адзьвы.— В кн.: Гидробиологическое изучение и рыбохозяйственное освоение озер крайнего севера СССР. М., 1966, с. 37—50.
Мануйлова Е. Ф. Ветвистоусые рачки фауны СССР.— М.: Наука, 1964.— 326 с.
Миронова Н. Я., Покровская Т. Н. Лимнологические исследования в западной части Большеземельской тундры.— В кн.: Типология озер. М., 1967, с. 103—134.
Мордухай-Болтовская Э. Д. Биология хищных кладоцер Leptodora kindtii Focke), Bythotrephes Leydig (Crustacea, Cladocera) : Автореф. дис. ... канд. биол. наук.— М., 1962.— 19 с.
Мяэметс А. Х., Велдре И. Р. О качественном составе фауны планктонных ракообразных Печорского залива.— Тр. Мурман. мор. биол. ин-та АН СССР, 1964, вып. 6, с. 3—11.

Всесоюзный н.-и. институт охраны природы и заповедного дела МСХ СССР

Поступила в редакцию 19.XI 1979 г.

УДК 595.763.36

А. В. Присный

К ИЗУЧЕНИЮ ПРЕИМАГИНАЛЬНЫХ СТАДИЙ КАРАПУЗИКОВ *HISTER QUADRINOTATUS* И *MARGARINOTUS BIPUSTULATUS* (COLEOPTERA, HISTERIDAE)

Жуки карапузики — одна из групп энтомофагов, регулирующих численность многих видов насекомых, включая и вредителей сельскохозяйственных культур. Однако их преимагинальные стадии изучены крайне недостаточно (Крыжановский, Рейхардт, 1976). В настоящей статье описываются преимагинальные стадии двупятнистого и четырехпятнистого карапузиков.

Четырехпятнистый карапузик (*Hister quadrinotatus* Scr.)

Личинка 2-го возраста. Тело желтовато-белое, голова и переднеспинка красновато-бурые. Перед переходом в стадию предкуколки имеет длину 13 мм. Ширина головы в 2 раза больше ее длины. Назале 4-зубый, ассиметричный, левый внутренний зубец значительно меньше остальных (рис. 1, *3*). Лоб с 4 желобками: медиальные несколько сходятся кзади; боковые — косые, начинаясь у внутренних краев жвал, выходят на височные бороздки позади середины головы. Бока головы с 2 височными бороздками, идущими от основания жвал назад: верхняя — до основания головы; нижняя — до ее середины. Низ головы с медиальной и двумя боковыми бороздками, параллельно идущими: медиальная — от заднего угла гипостома, ограниченного желобками; боковые — от основания жвал (нижнего их сочленения) до заднего края головы (рис. 1, *1, 2*). Длина гипостома составляет около 0,5 длины головы. Усики 3-члениковые, их длина равна 0,8 длины головы. Второй членик усиков в 1,5 раза короче первого, с 3 сосцевидными выростами на косо срезанной вершине снаружи от основания третьего членика, длина которого в 2 раза меньше второго. Жвалы серповидно изогнутые с широким основанием и маленьким перпендикулярным зубчиком перед серединой (рис. 1, *4*). Нижнечелюстные щупики 3-члениковые. Жевательная лопасть сильно редуцирована, со щетинкой на вершине. Основной членик нижней челюсти с двумя ря-

дами щетинок по верхнему внутреннему краю (рис. 1, *5*). Нижняя губа выступающая. Нижнегубные щупики двухчлениковые. Переднеспинка шире головы в 1,2 раза, ее длина равна ширине головы. Передний край слабо выгнут вперед, боковые края почти параллельные, задний край широко закруглен. Медиальный шов, по которому происходит разрыв кутикулы при линьке, тонкий, непигментированный. Передняя четверть переднеспинки буровато-желтая, по бокам с парами дуговидно изогнутых, сходящихся у переднего края бороздок. В остальной, красновато-бурой, части расположены 2 крупные, почти параллельные, бороздки, которые впереди, загибаясь наружу, едва заметно переходят в резкие короткие желобки, продолжающиеся назад в виде слабых бороздок, постепенно приближающихся к заднему краю. Сегменты средне- и заднегруди короткие;

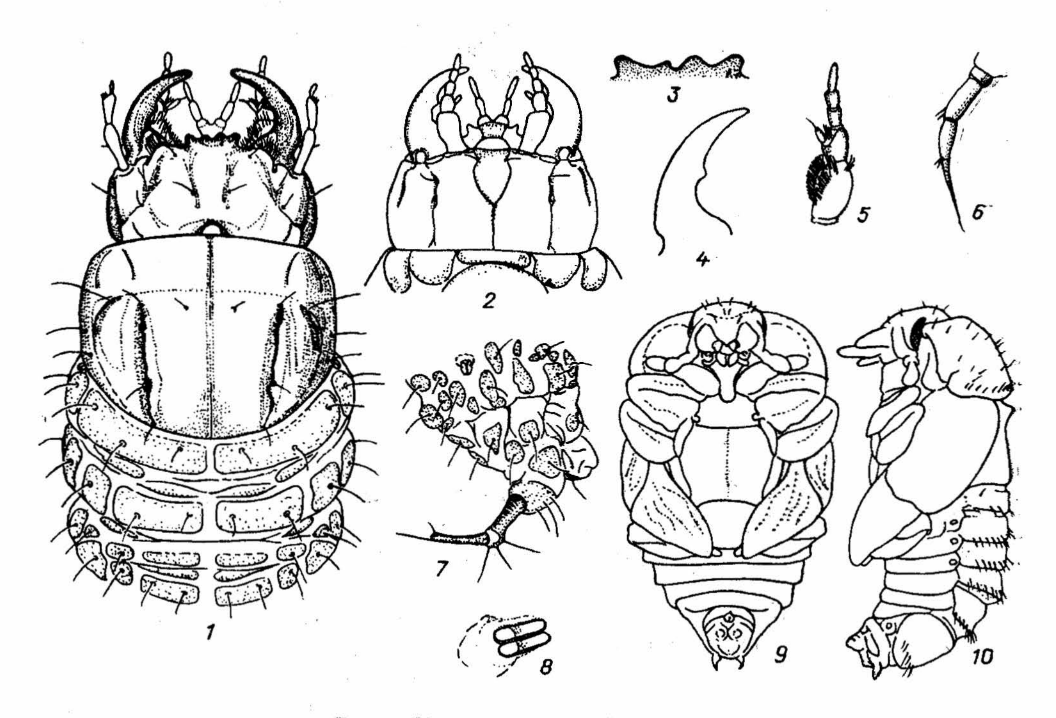


Рис. 1. Четырехпятнистый карапузик:
1 — голова, грудные и первый брюшной сегменты личинки сверху; *2* — голова личинки снизу; *3* — назале; *4* — жвала (левая); *5* — нижняя челюсть; *6* — нога; *7* — задний конец тела личинки сбоку; *8* — дыхальце личинки; *9* — куколка снизу; *10* — то же сбоку.

их суммарная длина составляет около половины длины переднеспинки. Среднегрудь сверху с двумя, а заднегрудь — с четырьмя слабо склеротизированными щитками. Первые 8 сегментов брюшка несут по 10 щитков, расположенных в виде поперечного овала. Дыхальца двухщелевые (рис. 1, *8*). На десятом сегменте расположены 2-члениковые урогомфы (рис. 1, *7*). Вершины их члеников снабжены щетинками: первого — тремя; второго — двумя. Ноги короткие. Их бедра несколько длиннее голеней. Тарзунгулюс длинный, щетинковидный (рис. 1, *6*).

Куколка (рис. 1, *9, 10*) свободная, на второй день (после окукливания) почти белая. Длина — 7, ширина — 4 мм. Уплощена в дорсо-вентральном направлении. Ротовые части и конечности хорошо различимы. Покровы головы, переднеспинки и брюшка несут группы и ряды опорных щетинок. На девятый день начинается окрашивание сформированных ротовых частей, конечностей на сочленениях и переднеспинки. Одновременно происходит выпячивание копулятивного аппарата. При этом куколка удлиняется почти на 1 мм. Стадия куколки длится 11 дней. По выходе из куколки у жука остаются неокрашенными надкрылья, крылья, и сегменты брюшка. Постепенное окрашивание продолжается около 10 дней.

Двупятнистый карапузик (*Margarinotus bipustulatus* Schrnk.)

Яйцо (рис. 2, *1*) крупное; длина — 3,1, ширина — 1,1 мм (при длине самки 6,5—7,0 мм), изогнутое по продольной оси, в поперечном сечении округлое, белое, микроскульптура хориона не просматривается.

Личинка 2-го возраста почти белая, длина тела 9 мм. Окраска головы и переднеспинки сходна с окраской предыдущего вида. Голова сильно склеротизированная, отношение ее длины к ширине — 0,56 (рис. 2, *2, 3*). Назале характерный для других представителей рода, с 4 зубцами, почти симметричный (рис. 2, *4*). Лоб с 4 бороздками: внутренние — параллельные — соединены слабыми, неправильными поперечными бороздками: наружные — в передней их части короткие, выгнутые наружу, а далее — резко расходящиеся — выходят на бока головы у заднего их края. Височные бороздки короткие, ямкообразные. Наружные бороздки нижней стороны головы параллельные, немного заходят назад за середину головы. Медиальная бороздка проходит от заднего угла гипостома до заднего края головы. Усики 3-члениковые, составляют 0,6 длины головы. Первый членик в 1,7 длиннее, а третий в 2 раза короче второго. Вершина второго членика косо срезана наружу, с 3 сосцевидными выростами. Жвалы в дистальной части слабо изогнуты, с маленьким направленным назад зубчиком у середины (рис. 2, *5*). Нижнечелюстные щупики 3-члениковые. Основной членик нижних челюстей на верхне-внутренней поверхности с двумя рядами длинных щетинок, верхний из которых выходит на верхне-наружную поверхность (рис. 2, *6*). Нижняя губа выступающая, с двухчлениковыми щупиками. Переднеспинка шире головы в 1,1 раза. Отношение длины переднеспинки к ее ширине — 0,7. Передний край переднеспинки почти прямой, боковые — расходящиеся, задний — широко закругленный. Слабоокрашенная передняя часть переднеспинки составляет около 1/3 ее. Боковые бороздки этой части, как у предыдущего вида. Внутренние бороздки остальной части переднеспинки сходящиеся кзади, глубокие, наружные — короткие, резко расходящиеся. Медиальная бороздка тонкая, посередине сглаженная. Сегменты средне- и заднегруди незначительно шире переднеспинки. Расположение щитков на грудных и брюшных сегментах, как у предыдущего вида. Урогомфы 2-члениковые (рис. 2, *8*). Членики почти одинаковой длины. Вершины члеников несут щетинки: первого — три; второго — две. Одна из щетинок первого членика направлена вверх. Ноги очень маленькие. Бедро длиннее голени. Тарзунулюс короткий, когтевидный, по длине почти равен бедру (рис. 2, *7*).

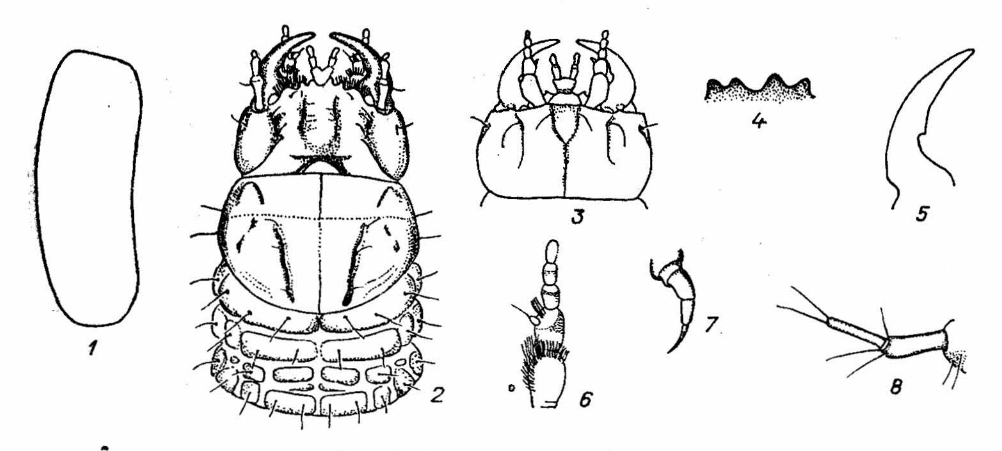


Рис. 2. Двупятнистый карапузик:
1 — яйцо; *2* — голова, грудные и первый брюшной сегменты личинки сверху; *3* — голова личинки снизу; *4* — назале; *5* — жвала (левая); *6* — нижняя челюсть; *7* — нога; *8* — урогомфа.

Яйцо и личинки описываемых видов переданы на хранение в Зоологический институт АН СССР (Ленинград).

Крыжановский О. Л., Рейхардт А. Н. Жуки надсемейства Histeroidea (семейства Sphaeritidae, Histeridae, Synteliidae).— Л.: Наука.— 434 с.— (Фауна СССР; Т. 5. Вып. 4).

Белгородский опорный пункт
ВНИИЗР

Поступила в редакцию
24.XII 1979 г.

УДК 632.937.12

И. А. Акимов, Л. А. Колодочка

AMBLYSEIUS LONGISPINOSUS (EVANS) (PARASITIFORMES, PHYTOSEIIDAE) — ПЕРСПЕКТИВНЫЙ ХИЩНЫЙ КЛЕЩ ДЛЯ БИОЛОГИЧЕСКОГО МЕТОДА

В биологическом методе защиты растений закрытого грунта от паутинных клещей широко используется хищный клещ *Phytoseiulus persimilis*. Предложены и другие виды акарифагов этого семейства (*Metaseiulus occidentalis, Iphiseius degenerans, Amblyseius swirskii, A. fallacis* и др.), интродуцированные преимущественно из субтропической зоны и проходящие в настоящее время акклиматизацию в ряде районов нашей страны (Бегляров, 1979).

Очевидно, что универсального акарифага, одинаково эффективного против различных видов растительноядных клещей в зонах с отличающимся климатом, не существует. В связи с этим в настоящее время продолжается поиск перспективных хищных форм в различных климатических зонах СССР. Принципы отбора таких акарифагов рассмотрены нами ранее (Акимов, Колодочка, Старовир, Барабанова, 1975).

В настоящей статье излагаются некоторые результаты проведенных в 1978—1979 гг. на Южном Сахалине и о-ве Кунашир работ, которые являются частью многолетних исследований по изысканию перспективных для биометода акарифагов.

В результате выполненных в полевой лаборатории предварительных испытаний из 16 апробированных клещей был отобран *Amblyseius longispinosus* (Evans), заметно отличающийся высоким уровнем агрессивности по отношению к обыкновенному паутинному клещу (*Tetranychus urticae*) и значительной скоростью размножения. Этот вид известен в Индонезии, Индии, Австралии, Тасмании, Новой Зеландии, Филлипинах, Малайзии, Японии, Южной Америке; в СССР — на Дальнем Востоке (Приморский край) (Вайнштейн, 1979).

В 1962 г. *A. longispinosus* был собран нами в колониях тетраниховых клещей на пырее в с. Астраханка и на подсолнухе в окр. г. Уссурийска (Приморский край). На Сахалине и Кунашире этот клещ был обнаружен на 21 виде травянистых, кустарниковых и древесных растений из семейств Rosaceae, Labiatae, Papilionaceae, Celastraceae, Ranunculaceae, Gramineae, Fagaceae, Betulaceae, Salicaceae, Compositae, Caryophyllaceae, Pinaceae в окр. пос. Урожайное, Таранай, Песчанское, Новоалександровск Анивского р-на, пос. Анива, пос. Охотское, Утесное Корсаковского р-на, в окр. г. Холмска, в пос. Головнино Мало-Курильского р-на. Как правило, особи этого вида встречались в колониях паутинных клещей.

Размноженные в экспедиционной лаборатории на растениях сои, зараженной клещами-тетранихидами, клещи *A. longispinosus* были доставлены в Институт зоологии АН УССР (Киев), где в течение двух лет продолжалось изучение данного акарифага.

Взрослые самки *A. longispinosus* (рисунок) имеют овально-яйцевидную форму тела обычных для клещей этого рода размеров (длина 350, ширина 250 мкм). Голодные клещи желтовато-белесые, напитавшиеся — приобретают окраску пигментов жертвы. Спинной щит самки с 17 парами длинных мелкозазубренных щетинок, вентроанальный щит несет 3 пары преанальных щетинок и пару хорошо выраженных аналь-